

---

## **Rapport de mission en Guadeloupe**

**Du 14 au 18 février 2011**

**Suivi du programme Cann'élec, rencontre avec les services concernés et préparation du comité de pilotage**

**Bruno BACHELIER**

Département *Performances des systèmes de production et de transformation tropicaux*  
(Persyst)

Unité de recherche *Systèmes de culture annuels*  
(Ursca)

Equipe *Elaboration et caractérisation de la qualité des produits des systèmes de culture annuels*  
(Qualité)

---

## **1. Date et durée de la mission**

Cette mission en Guadeloupe, réalisée à partir de Montpellier dans le cadre du programme Cann'élec, s'est déroulée sur 5 jours, du 14 au 18 février 2011.

## **2. Objectifs de la mission**

Au Cirad, le programme Cann'élec est rattaché l'Equipe Qualité de l'Unité de recherche Systèmes de cultures annuels (Ursca), Département Performances des systèmes de production et de transformation tropicaux (Persyst). En tant que chef de cette équipe, les objectifs de ma première mission en Guadeloupe dans le cadre de ce programme étaient i) de faire un point sur l'avancement des activités de terrain, ii) de rencontrer une partie des services publics et organismes concernés par le programme, iii) de préparer le comité de pilotage (Copil), initialement prévu le 17 février, et d'y participer (ce qui n'a pas été possible compte tenu du report de ce Copil au 24 février).

## **3. Déroulement de la mission**

Cette mission a été organisée et accompagnée par Jean-Louis CHOPART, chercheur Cirad (Ursca, Equipe Qualité) affecté en Guadeloupe en tant que chef du programme Cann'élec. Qu'il en soit ici remercié.

Nous avons ainsi pu rencontrer : le CTCS (Centre Technique de la Canne à Sucre), la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) et la DAAF (Direction de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt), les deux premiers étant membres de droit du Copil du programme Cann'élec.

Parallèlement, nous avons :

- rencontré les agents et visité les bureaux et les parcelles d'essai du programme, situés sur le site de la société Bologne à Capesterre Belle-Eau,
- rendu visite à l'UAG / LEAD (Université Antilles-Guyane / Laboratoire d'Economie Appliquée au Développement), où est inscrit l'étudiant identifié pour effectuer un stage de mastère au sein du programme,
- discuté avec certains agents Cirad, travaillant sur la canne à sucre à la station de Roujol à Petit-Bourg, ainsi que la direction régionale à Neuf-Château,
- finalisé le diaporama de présentation pour le Copil.

## **4. Relevés de conclusion de la mission**

### ***4.1. Rencontre du personnel et visite des essais du programme Cann'élec au Fromager***

Le programme s'appuie sur :

- un technicien à mi-temps, Franz IMAMBAKAS, mis à disposition par la société Bologne,
- un technicien à temps plein, Patrice JACQUET, recruté depuis peu,

- un stagiaire de Montpellier SupAgro, Géraud de SAINT SEINE, présent pour 6 mois et chargé du montage de la base de données de résultats d'essais du programme (en liaison avec Sandrine AUZOUX, chercheur au Cirad à Montpellier).

Le bâtiment hébergeant le programme appartient à la société Bologne. Mais il a été réhabilité et adapté sur le budget du programme, afin de répondre aux contraintes liées aux activités de recherche (fonctionnalité, sécurité, stockage, communication, etc.). En complément, une partie d'un hangar « banane » a été aménagée pour protéger et pouvoir faire fonctionner le matériel « lourd » commandé dans le cadre du programme (broyeurs et étuve).

Les parcelles d'essais du programme, également situées dans l'enceinte de la société Bologne, sont louées à un employé de cette société (M. MIRRE) qui les a rachetées à titre privé. En 2009, pour gagner du temps sur le début officiel du programme (qui date d'avril 2010), divers cultivars de canne à sucre (*Saccharum sp.*) et d'autres espèces voisines (*Erianthus sp.*), issus de Barbade et de la collection du Cirad Roujol, ont été implantés sur ces parcelles pour observation (dispositifs V1, V2A et V2F). En décembre 2010, un premier essai statistique (V3) a été implanté. Les premières observations seront réalisées en mai 2011.

#### **4.2. Rencontre avec le CTCS (MM. MAURANYAPIN ET PIERRAL)**

Il faut 1 000 ha de canne pour alimenter une petite centrale de 10 MW ; le projet a été basé sur une disponibilité de 2 à 3 000 ha, or il n'y aurait que 400 ha de canne disponibles sur Capesterre.

- ➔ Les surfaces réellement disponibles sont à confirmer auprès de la DAAF, travail à réaliser par l'étudiant en master économie de l'UAG (qui doit poursuivre en thèse).
- Il y a confusion entre le programme Cann'élec actuel sur Basse-Terre et un « projet Cann'élec Marie-Galante (MG) » promu par la société Cann'élec Développement, indépendamment du Cirad. Compte tenu de la levée de boucliers de certains sur cette extension à MG, l'image du projet Basse-Terre est brouillée, voire dégradée.
  - ➔ Il faut communiquer auprès des administrations, de l'interprofession canne, etc. pour lever toute ambiguïté et rassurer sur le fait qu'il n'y a pas de lien direct entre ces 2 projets.
- L'introduction de variétés fibreuses en Guadeloupe (par ex. depuis Barbade) : celle-ci se fait *via* la quarantaine du Cirad de Montpellier et garanti donc l'introduction de matériel sain, mais IGUACANNE (Interprofession guadeloupéenne pour la canne à sucre) s'inquiète de la possible sensibilité de ces variétés à des maladies ou ravageurs.
  - ➔ Jean DAUGROIS (Cirad Roujol) a été sollicité pour faire des observations phytopathologiques sur ces variétés, actuellement présentes dans la collection de Roujol.

#### **4.3. Rencontre avec la DAAF (M. ROUXEL)**

- Remise d'une fiche synthétique sur le projet Cann'élec (Cf. annexe)
- Quelle est la teneur en fibre que l'on peut raisonnablement espérer avec des cannes-fibre ?
  - ➔ Le double de celle des cannes à sucre (26-28% contre 13-14 %).
- Quelles surfaces seront concernées par la culture de cannes-fibre à l'issue du projet ?
  - ➔ Ce type d'information sera collecté auprès de la DAAF par le stagiaire.
- La centrale électrique actuelle de MG est obsolète et ne fonctionne encore que par dérogation. Son remplacement se fera soit par une centrale charbon/bagasse (technologie relativement polluante mais éprouvée, qui aurait l'aval de la préfecture Guadeloupe), soit par une centrale biomasse (projet porté par Cann'élec Développement, qui aurait l'aval du ministère mais des détracteurs sur place). Il y a confusion entre « Cann'élec Basse-Terre » et « Cann'élec Marie-Galante », la polémique autour de ce dernier portant préjudice au premier.

➔ Nous avons insisté sur le fait que le Cirad n'est impliqué que sur le projet Basse-Terre.

#### **4.4. Rencontre avec la DRIRE (M. DE GAILLANDE)**

- Cann'élec n'est plus un projet (en cours de montage) mais est devenu un programme (opérationnel).
- Ce n'est pas un programme de recherche « classique », il a une finalité industrielle et beaucoup d'espoirs sont placés en lui. Le porteur initial était Iris Ingénierie. Le projet n'a finalement été porté par le Cirad que pour permettre l'accès au financement.
  - ➔ Il faut une relation partenariale (et non de sous-traitance) entre le Cirad et Cann'élec Développement (la filiale d'Iris Ingénierie).
- Les membres du COPIL ont besoin de réponses rapides aux questions qu'ils posent au chef de programme.
  - ➔ Si le chef de projet n'a pas tous les éléments, il faut que Cann'élec Développement participe au COPIL.
- La communication « Cann'élec » n'est pas claire : « programme Cann'élec » (Basse-Terre), « projet Cann'élec MG », « Cann'élec Développement »... on ne sait pas qui communique sur quoi, et les conséquences peuvent être très dommageables.
  - ➔ Prévoir un plan de communication.
- Pour la future centrale Marie-Galante, 2 projets sont en lice : charbon/bagasse contre biomasse = Cann'élec MG (Cann'élec Développement en association avec la SARA, Société Anonyme de Raffinerie des Antilles).
  - ➔ M. DE GAILLANDE soutient le projet Cann'élec MG.

#### **4.5. Rencontre avec l'UAG /LEAD (Pr. MONTAUBAN et M. BILIONIERE)**

Le Pr. MONTAUBAN est le Doyen de la Faculté et dirige le LEAD. Maurice BILIONIERE est l'étudiant de mastère identifié pour effectuer un stage en économie, puis probablement une thèse (sur bourse CIFRE), dans le cadre du programme Cann'élec.

Le Pr. MONTAUBAN a été invité à participer au prochain Copil.

#### **4.6. Préparation du Copil du 24 février (avec J.-L. CHOPART)**

Ce Copil se tiendra à la demande de la DRRT (Mme KEKLARD). Cette décision provient d'une conjonction de 2 éléments : le départ de Mme KEKLARD de son poste mi-mars (elle souhaite donc faire un point pour transmettre un dossier « propre ») et la venue en Guadeloupe de Robert HABIB, directeur du département Persyst du Cirad.

➔ Un diaporama de présentation a été réalisé (Cf. annexe).

➔ Le Cirad propose de préparer une plaquette de présentation du programme, à diffuser, et de créer un site internet pour le programme.

#### **4.7. Rencontre avec la direction régionale Antilles-Guyane du Cirad (P. GODON)**

Un point a été fait sur l'avancement du programme Cann'élec et sur les rencontres faites dans le cadre de cette mission. Les aspects financiers ont également été abordés, la direction régionale indiquant qu'elle manque de moyens humains pour gérer au quotidien cet aspect du programme et qu'une solution doit être recherchée.

## **ANNEXES**



## **Le Projet CANN'ELEC en quelques mots...**

Chef de projet : **Jean-Louis Chopart**, CIRAD (chopart@cirad.fr)

### **Objectif final (dans 6 ou 7 ans)**

Il s'agit de produire de l'électricité, à partir d'une biomasse cultivée localement pour cet usage (Sud Basse-Terre) par combustion de cette biomasse. Ceci afin de contribuer à la réduction de la dépendance énergétique. Cette production d'électricité, qui se fera en petites unités (10MW), participera aussi à la reconversion des sites pollués à la chlordécone.

### **Les textes officiels**

Extrait de la convention signée entre Monsieur le Préfet de Guadeloupe et le Directeur du Cirad (avril 2010) :

Dans ce contexte, le concept CANN'ELEC a pour objet la conduite d'un projet d'une durée globale de quatre à cinq ans, décomposé en sous-projet de 2 années, portant sur la réalisation d'un programme de recherche agronomique et de développement économique.

Ces différents travaux seront conduits en Guadeloupe.

---

La première phase 2010-2012 est essentiellement constituée par une activité de recherche agronomique, permettant d'arrêter, à l'issue de cette phase, les caractéristiques principales de la biomasse, compatible avec les objectifs énergétiques (taux de fibre, humidité, PCI, modélisation et évolution de la molécule chlordécone,...). Cette étape sera portée par le CIRAD qui en sera le maître d'œuvre.

Partenariat entre un institut de recherche (CIRAD) et un industriel (Cann'Élec Développement).

### **Objectifs de la phase 1 financée (2 ans) à partir de début mai 2010**

Conformément à la convention, cette première phase de recherche essentiellement agronomique vise à conduire des recherches sur la possibilité de produire de l'électricité. A partir de biomasse végétale dans la région de Capesterre-Belle-Eau. Pour cela il faut disposer d'une production aussi continue que possible, malgré le climat humide, d'une biomasse à capacité énergétique plus forte que la canne à sucre.

Cela devra se faire dans des conditions de production durable, propre, rentable.

### **Financement de la phase 1 (2010-2012)**

FEDER: 1044 K€ (85%), CIRAD : 184 K€ (15%)

### **Les études**

- Sélectionner, parmi le matériel disponible, quelques variétés prometteuses.
- Mettre au point des pratiques culturales pour produire toute l'année une biomasse fournissant le maximum de calories par unité de surface et de temps.
- Débuter une thèse sur les aspects économiques et socio-économiques d'une nouvelle filière biomasse-électricité à la Guadeloupe.

### **Les produits attendus**

Les perspectives agricoles, environnementales, énergétiques et industrielles seront mieux documentées en mai 2012, à l'issue de la première phase du projet.

# Projet CANN'ELEC



Projet cofinancé par l'Union Européenne

L'Europe s'engage en Guadeloupe avec le fond européen de développement régional



# Projet CANN'ELEC

Comité de Pilotage n°2  
24 Février 2011

J.-L. Chopart, chef de projet

## Rappels



Phase1 sur 2 ans : mai 2010 à mai 2012

Extraits de la convention de financement  
(M. le Préfet Guadeloupe et DG Cirad)

Dans ce contexte, le concept CANN'ELEC a pour objet la conduite d'un projet d'une durée globale de quatre à cinq ans, décomposé en sous-projet de 2 années, portant sur la réalisation d'un programme de recherche agronomique et de développement économique.

Ces différents travaux seront conduits en Guadeloupe.

La première phase 2010-2012 est essentiellement constituée par une activité de recherche agronomique, permettant d'arrêter, à l'issue de cette phase, les caractéristiques principales de la biomasse, compatible avec les objectifs énergétiques (taux de fibre, humidité, PCI, modélisation et évolution de la molécule chlrodécone,...). Cette étape sera portée par le CIRAD qui en sera le maître d'oeuvre.

Zone géographique concernée Capesterre belle-eau

Pour mémoire, en seconde phase:

- poursuite de l'activité de recherche et développement portée par le cirad
- pré-étude industrielle portée par Cann'elec développement

## Rappels



### Phase 1

Principales contraintes et enjeux de recherche:

**Production de biomasse:**

- Continue sur l'année, malgré le climat humide
- A capacité énergétique plus forte que la canne à sucre
- Durable, propre, rentable
- Avec prise en compte des aspects économiques et socio-économiques

## Rappels



### 7 Workpackages:

- WP1 : Choix variétaux (recherche de la bonne variété)
- WP2 : Etudes agronomiques (bonnes pratiques agricoles)
- WP3 : Echantillonnages et analyses (qualité)
- WP4 : Gestion et valorisation des données (base de données)
- WP5 : Economie : début thèse
- WP6 : Risques environnementaux de la filière (chlrodécone)
- WP7 : Direction / gestion du projet

## Rappels



### Parmi les 7 Workpackages, 4 majeurs :

- WP1 : Choix variétaux (recherche de la bonne variété)
- WP2 : Etudes agronomiques (bonnes pratiques agricoles)
- WP3 : Echantillonnages et analyses (qualité)
- WP4 : Gestion et valorisation des données (base de données)
- WP5 : Economie : début thèse
- WP6 : Risques environnementaux de la filière (chlrodécone)
- WP7 : Direction / gestion du projet

## Actions et attendus

### WP1 : Sélection variétale

#### Matériel issu de la collection Cirad Guadeloupe (29 var)

3 dispositifs en place, dont 1 statistique  
Récoltes en novembre 2010 et février 2011  
13 récoltes en 2 ans à 6, 8 ou 12 mois  
1 essai prévu en mai

#### Matériel importé de Barbade

(6 var)  
1 essai statistique implanté en avril  
3 récoltes à 6, 9 et 11-12 mois



## Actions et attendus

### WP2 : Etudes agronomiques

Produire toute l'année une biomasse fournissant le maximum de calories par m<sup>2</sup>/mois

Expérimentation en préparation, mise en place en juin, avec :

- 1 variété
- 3 dates de plantation
- 3 stades de coupe

3 répétitions, conduisant à des récoltes échelonnées sur l'année  
→ Modélisation croissance



## Actions et attendus

### WP 6 Risques environnementaux, Chlordécone

-Mesures de chlordécone:

- 1) Teneur moyenne dans les sols du site (commencé)
- 2) Dans la plante et le sol au niveau des pieds (semestre 3)
- 3) Dans les produits de combustion (en fonction du point 2 et quand les méthodes seront au point)



## Actions et attendus

### WP5 : Economie

- Stage d'un master2 UAG (M. Bilionière)

Perspectives économiques d'une production d'électricité à partir d'une biomasse de canne-fibre cultivée spécifiquement pour cet usage à la Basse-Terre (Guadeloupe)

Une première approche dans le cadre d'un stage de master (mars-août 2011), qui sera développée dans le cadre d'une thèse (2011-2014)

Encadrant M. Borda (LEAD / UAG)

## Actions et attendus

### Principaux travaux et résultats à venir phase 1

	2011												2012			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
nom																
Essai V1																
Essai V2A																
Essai V2F																
Essai V3																
Essai V4 (W)																
Essai V5																
Essais agroA1																
Economie																
Anal SPIR et PCI																
An.chlordécone																

### Résultats à venir d'ici la fin de la phase 1

À partir de ces travaux, malgré la brièveté de la phase 1 (pour un programme de recherche agro sur une culture à cycle long) il est prévu, en mai 2012, d'avoir des premières indications sur:

- les variétés à retenir pour la seconde phase,
- leurs performance énergétique,
- la fluctuation de la croissance/production au cours de l'année.

Ces informations sont des préalables fondamentaux pour bâtir un système/filière rentable et durable.

Elles seront à enrichir et à consolider scientifiquement au cours d'une seconde phase de 2 ans.



Depuis le dernier COPIL

**Evolution du personnel**  
(courrier du 08/02 à la DRRT)

**Technicien**

- 7 janvier : séance de sélection d'un technicien parmi 8 candidats
- 1 février : embauche en CDD, à l'essai, de Patrice Jacquet

**Stagiaires**

- Ingénieur Sup Agro Montpellier (janvier-juin) : rationalisation et traçabilité de la chaîne de mesures biométriques des variétés
- Master2 éco LEAD / UAG (mars-août)
- Envisagé : stagiaire chimiste à MPL avril 2011 (caractérisation PCI des échantillons du projet)






Depuis le dernier COPIL

**Aspects financiers**

- Entretien, le 2 février entre la DRRT et la direction régionale Cirad
- Lettre du 8 février à la DRRT pour préciser les modifications du budget
- Point financier

**Point travaux**

- Travaux de rénovation des locaux sur le site du Fromager terminés
- Aménagement / équipement des locaux en cours





**Communication relative au projet**

- Mai 2010 : présentation à Synergile + conférence de presse
- Octobre-novembre 2010 : visites auprès des membres du COPIL
- Novembre 2010 : exposé séance de labellisation des projets Synergile + présentation au Conseil Régional + visite à l'INRA GPE
- Février 2011 : visite DAF + élaboration d'une fiche (provisoire) de présentation du projet Cann'elec
- En prévision : création d'un site WEB programme Cann'elec





**Communication relative au projet**

Des confusions sont à lever entre :

- le projet (ou programme) Cann'elec, en cours,
- la société Cann'elec Développement (filiale de Iris Ingénierie)
- des projets en gestation utilisant le nom de Cann'elec (Marie Galante, Martinique)

→ Concertation nécessaire entre Iris Ingénierie et Cirad

→ Prévoir plan de communication (services officiels, interprofession...)

→ Cann'elec = Basse-Terre : modifier le nom du projet/programme, ou des autres projets ?





**Projet CANN'ELEC**

*Merci de votre attention*



